

บทที่ 4



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

1. แบบสอวักผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "โพลีโนเมียล" มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (r_{tt}) เท่ากับ 0.848
2. แบบสำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "โพลีโนเมียล" มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง 0.9467
3. การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร ไคทองเรียน 3 ห้องเรียน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ปีการศึกษา 2524 ไคคามัชฌิมเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนสอบวิชา ค.321 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคามัชฌิมเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของคะแนนสอบวิชา ค.321

ชั้น	จำนวน	\bar{X}	S.D
3/1	48	47.375	15.068
3/3	42	47.430	10.560
3/4	45	47.310	10.780

วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ ANOVA ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่า F - ratio ของคะแนนสอบของทั้ง 3 ห้องเรียน

Source of variation	df	Sum of squares (SS)	Mean squares SS/df	F ratio
Among mean	2	0.3	0.15	.00095
Within group	132	20821.9	175.74	
Total	134	20821.49		

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ $df(2,132)$ F มีค่า 3.07

ค่า F ที่ได้จากการคำนวณ $0.00095 < 3.07$ ดังนั้นไม่มีนัยสำคัญระหว่าง

ความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง ตัวอย่างทั้งสองชุกมาจากประชากร

ที่มีมัธยิมเลขคณิตไม่แตกต่างกัน จึงเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดลองโดย

มีเงื่อนไขดังนี้ ห้อง 3/4 เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการอธิบายก่อนทำการบ้าน

ห้อง 3/3 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการอธิบายหลังตรวจการบ้าน

ห้อง 3/1 เป็นกลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับการอธิบายหลังทำการบ้าน

4. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มดังกล่าว มาหาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ ANOVA ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	\bar{X}	S.D
กลุ่มอธิบายก่อนทำการบ้าน	45	15.44	8.12
กลุ่มอธิบายหลังตรวจการบ้าน	42	16.26	5.6
กลุ่มอธิบายหลังทำการบ้าน	48	17.15	6.52

ตารางที่ 4 แสดงค่า F-ratio จากการใช้ ANOVA วิเคราะห์
ความแปรปรวนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Source of variation	df	Sum of squares (SS)	Mean squares (SS/df)	F-ratio
Among Mean	2	67.338	33.669	0.7018
Within group	132	6332.211	47.97	
Total	134	6399.549		

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ $df(2, 132)$ F มีค่า 3.07
ซึ่ง F จากการคำนวณ $0.7018 < 3.07$ ดังนั้นไม่มีความแตกต่างระหว่างความ
แปรปรวนของทั้งสองกลุ่ม นั่นคือ ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5. นำคะแนนเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์มาหาค่ามัธยิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ ANOVA ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 5 แสดงค่า มัธยิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของคะแนนเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	\bar{X}	S.D
กลุ่มอธิบายก่อนทำการบ้าน	45	167.888	120.76
กลุ่มอธิบายหลังตรวจการบ้าน	42	167.786	40.09
กลุ่มอธิบายหลังทำการบ้าน	48	179.167	19.90

ตารางที่ 6 แสดง F-ratio ของคะแนนเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์
โดยใช้ ANOVA

Source of variation	df	Sum of means (SS)	Mean squares (SS/df)	F-ratio
Among mean	2	3953.1	1976.55	0.346
Within group	132	753989.1	5712.04	
Total	134	757942.2		

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ $df(2,132)$ F มีค่า 3.07
ค่า F จากการคำนวณ $0.346 < 3.07$ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง
มีขั้วนิยมเลขนิตของคะแนนเจตคติไม่แตกต่างกัน

6. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และคะแนนเจตคติที่มีต่อวิชา
คณิตศาสตร์ของทั้ง 3 กลุ่มมาหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์และเจตคติ
ภายในกลุ่ม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	r_{XY}
กลุ่มอธิบายก่อนทำการบ้าน	45	0.51 *
กลุ่มอธิบายหลังตรวจการบ้าน	42	0.61 *
กลุ่มอธิบายหลังทำการบ้าน	48	0.28 *

* $p < .05$

จากตารางพบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
กับเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเป็นบวกทั้งสามกลุ่ม และมีนัยสำคัญ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่า 0.51 และ 0.61 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง หมายความว่า มีบุคคลที่ไคคะแนนเหนือหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ไคคะแนนเหนือหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วย โดยมีบุคคลอื่นที่ไม่ไคคะแนนตามนี้ประมาณครึ่งหนึ่ง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มที่ 3 มีค่า 0.28 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ หมายความว่า มีบุคคลที่ไคคะแนนเหนือหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วย แต่ขนาดของความสัมพันธ์มีน้อย โดยจะมีบุคคลอีกจำนวนหนึ่งที่ไคคะแนนไม่เป็นไปตามนี้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย